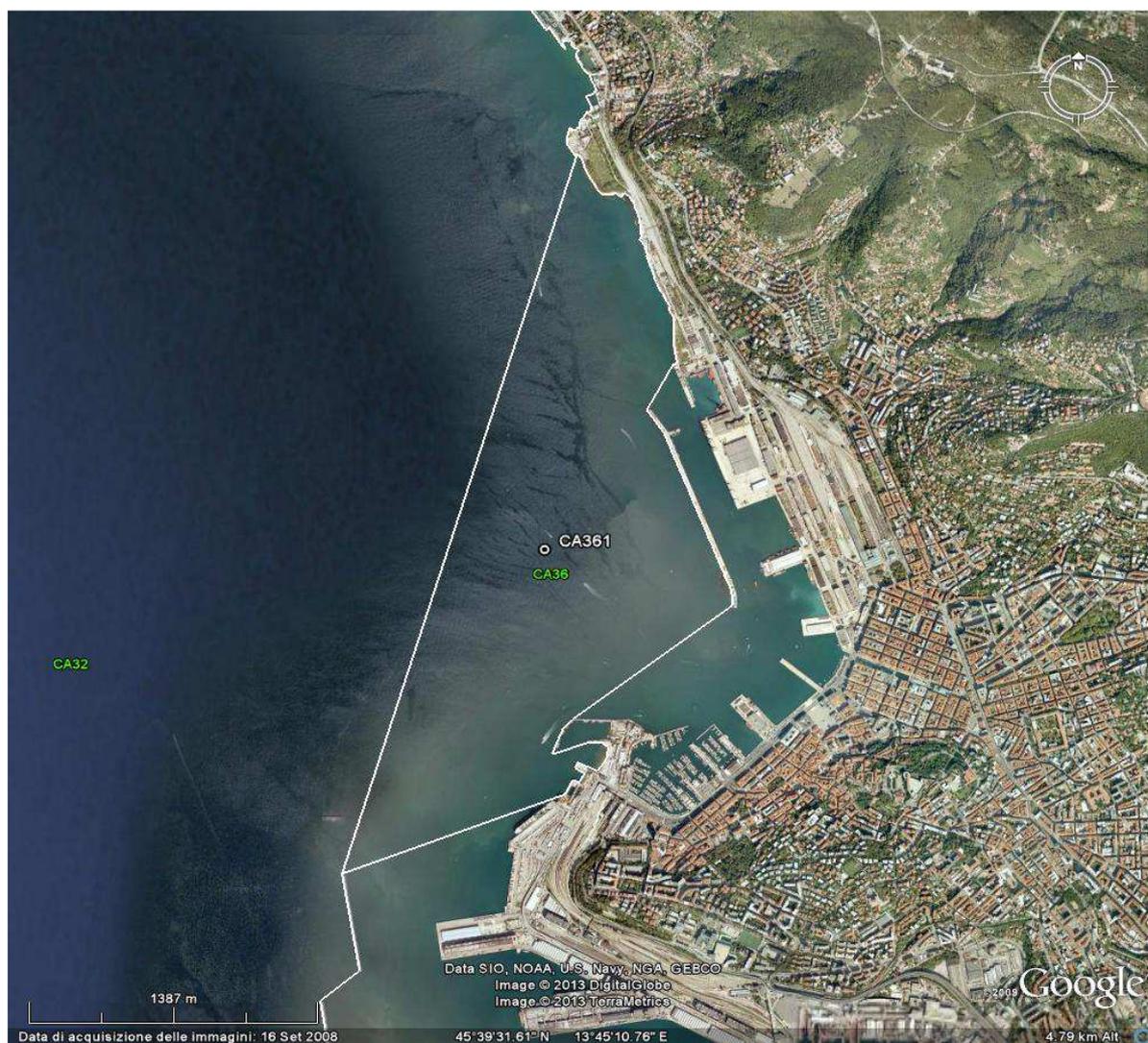




*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

CORPO IDRICO: CA36

CATEGORIA	acque marino-costiere	
TIPOLOGIA	ACA3	
CORPO IDRICO	CA36	
DENOMINAZIONE AREA	Trieste – Diga vecchia	
SUPERFICIE AREA (km²)	3,02	
NUMERO DI STAZIONI	1	
Stazione	X(GB)	Y(GB)
CA361	2422673	5056813





Inquadramento dell'area

Il corpo idrico è situato presso il porto di Trieste, e si estende dallo stabilimento balneare "Ausonia" ed il terrapieno di Barcola. L'area è fortemente antropizzata e subisce le pressioni derivanti dalle attività portuali.

Fitoplancton (gennaio 2011 – novembre 2013)

La stima dell'abbondanza cellulare del popolamento superficiale microalgale, per il triennio di indagine, raggiunge il valore medio di $2.385.648 \pm 605.086$ cell/L. Le abbondanze minime si registrano in inverno con un minimo assoluto di 5.581 cell/L a gennaio 2011, mentre i massimi si registrano in primavera ed estate con un massimo assoluto di 6.288.363 cell/L a maggio 2013. Tale abbondanza massima è determinata dalla presenza soprattutto di nanoplancton che contribuisce al totale per il 49.9% ma anche da elevate abbondanze di diatomee responsabili per il 28.9% sul totale, in particolare, sono presenti diatomee centriche di piccole e medie dimensioni appartenenti ai generi *Cyclotella*, *Bacteriastrium* e *Chaetoceros*. Il genere *Chaetoceros* sp.p. in questo corpo idrico è responsabile di due fioriture multispecifiche, avendo raggiunto a luglio 2012 l'abbondanza di 1.628.679 cell/L, e a novembre 2012 l'abbondanza di 2.034.716 cell/L. Mediamente il gruppo altro fitoplancton, costituito soprattutto da nanoplancton (dimensioni comprese tra 2 e 20 μm), prevale sul popolamento, seguito dalle diatomee e dalle dinofitofite. È stata segnalata la presenza sporadica di alcuni generi e specie potenzialmente tossici (*Pseudo-nitzschia* sp.p. e *Prorocentrum minimum*).

Clorofilla a (gennaio 2011 – dicembre 2013)

Nello strato superficiale la clorofilla da sonda multiparametrica varia tra 0,1 e 3,5 $\mu\text{g/L}$, la media dei valori del 90° percentile, in superficie, per i tre anni di indagine è 1,1 $\mu\text{g/L}$.

Negli strati subsuperficiali, nel periodo primaverile, ed in prossimità del fondale marino, nel periodo tardo estivo, il tenore di clorofilla a può raggiungere i 4-5 $\mu\text{g/L}$. Il valore massimo pari a 3,5 $\mu\text{g/L}$ è stato rilevato a marzo 2011 ed è associabile ad una elevata abbondanza di fitoplancton attribuibile alle diatomee. Dall'elaborazione dei dati di clorofilla, misurati in superficie, lo stato ecologico nel triennio 2011-2013, risulta **ELEVATO (RQE=0,85)**.

gen 11 - dic 11	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	11.5	1.5
min	3.8	0.4
max	16	3.5

gen 11 - dic 13	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	12.7	1.1
min	3.8	0.1
max	16	3.5

gen 12 - dic 12	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	12.6	0.9
min	4	0.3
max	15.5	1.0

gen 13 - dic 13	D.S. (m)	Cl. ($\mu\text{g/L}$)
90°perc. D.N.	14	0.8
min	6	0.1
max	15	1.0

D.S. (m)	disco Secchi in metri
Cl. ($\mu\text{g/L}$)	clorofilla a
90°perc.D.N.	90° percentile della distribuzione normalizzata dei dati
min	valore minimo
max	valore massimo



*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

Macroinvertebrati bentonici (2011)

Nella stazione CA361 sono stati rilevati, nel mese di marzo, 22 taxa e 247 ind/m², a novembre 53 taxa e 837 ind/m²; la specie dominante è il polichete *Labioleanira yhleni*. L'indice AMBI evidenzia un ambiente "indisturbato" a marzo, a causa del numero elevato di specie sensibili, mentre a novembre è "debolmente disturbato", per la diminuzione della percentuale di specie sensibili e l'aumento di quelle tolleranti e opportuniste. Dall'elaborazione dell'indice multivariato M-AMBI la qualità ecologica risulta **ELEVATA (RQE=0,95)**.

Elementi fisico-chimici del sedimento (2011)

Il sedimento è costituito da pelite sabbiosa. Le percentuali delle tre frazioni granulometriche e del contenuto in carbonio organico nella stazione CA361 sono:

Stazione		sabbia (%)	silt (%)	argilla (%)	C.org. (%)
CA361	mar-11	10,5	75,2	14,3	1,78
	nov-11	9,9	76,9	13,2	

Elementi fisico chimici (gennaio 2011 – dicembre 2013)

La massa d'acqua presenta una stratificazione termica dalla superficie al fondo soprattutto nel periodo tardo primaverile ed estivo; gli apporti di acque dolci sono generalmente esigui. L'ossigeno disciolto non presenta particolari anomalie, lo strato superficiale può presentare concentrazioni in leggera sovrassaturazione. Da segnalare che l'Alto Adriatico, nel febbraio 2012, è stato interessato da un evento di freddo intenso accompagnato da forti venti orientali. L'intera colonna d'acqua del corpo idrico presentava una temperatura e una salinità medie rispettivamente di 5,81°C e 38,46 psu. La salinità superficiale minima, pari a 28,15 psu, è stata registrata il 18/4/2013 ed è associata ad apporti fluviali del fiume Isonzo che hanno caratterizzato l'idrologia del golfo dai primi di marzo a metà aprile del 2013. Una situazione analoga è stata osservata anche nel monitoraggio del 20/6/2013 in cui la salinità superficiale presentava un valore di 32,25 psu associata ad apporti fluviali distribuiti da inizio maggio a inizio giugno 2013. Lo strato superficiale presenta i seguenti valori medi, minimi e massimi di temperatura, salinità, ossigeno disciolto e pH:

gen 11 - dic 11	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.32	36.37	99.82	8.18
min	8.26	34.93	87.44	8.10
max	25.10	37.21	111.09	8.24

gen 12 - dic 12	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.56	37.31	100.96	8.18
min	6.22	34.41	92.40	8.10
max	26.34	38.42	106.92	8.25

gen 13 - dic 13	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	17.55	35.70	100.47	8.19
min	8.79	28.15	87.80	8.14
max	28.52	38.07	118.88	8.25

gen 11 - dic 13	T (°)	S (psu)	O.D. (%)	pH
media	16.81	36.46	100.42	8.18
min	6.22	28.15	87.44	8.10
max	28.52	38.42	118.88	8.25



*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

Indice trofico TRIX (gennaio 2011- dicembre 2013)

Il valore medio nel periodo di indagine per il TRIX è pari a 3,04 indice di uno stato trofico **BUONO**.

Elementi chimici a sostegno nelle acque (tab. 1/B DM 260/10) (agg. giugno 2014)

Nel triennio 2009-2012, non si sono verificati superamenti delle SQA-MA per le sostanze analizzate non appartenenti all'elenco di priorità. Sulla base delle indicazioni di cui al paragrafo A.4.5 del DM 260/2010, anche considerando gli esiti del Trifenilstagno nel 2012, 2013 e quelli parziali del 2014, lo stato degli elementi chimici a sostegno si definisce **BUONO**.

Sostanze dell'elenco di priorità nelle acque (tab. 1/A DM 260/10) (agg. giugno 2014)

Dal 2011 ad oggi, per le sostanze pericolose analizzate non sono stati evidenziati superamenti dei limiti degli standard di qualità ambientale riportati nel DM 260/10 (Tab.1/A) ad eccezione dei parametri Tributilstagno, Difeniletere bromato ed IPA.

Il parametro Difeniletere bromato è stato monitorato mensilmente dal 2012 e nel 2013 ha superato lo standard di qualità ambientale (0,00031 µg/l).

Il parametro Tributilstagno è oggetto di monitoraggio dal 2012 ed i risultati mostrano superamenti dei limiti degli standard di qualità ambientale come media annua (0,00059 µg/l nel 2012 e 0,00060 nel 2013). Da febbraio 2011 a febbraio 2012 il parametro somma Indeno(1,2,3-cd)Pirene + Benzo(g,h,i)Perilene, appartenente alla classe Idrocarburi policiclici aromatici (IPA), ha superato gli Standard di Qualità ambientale come Media Annuale. Il monitoraggio operativo effettuato nel 2013-2014 attualmente non conferma il superamento. Pertanto lo stato chimico, calcolato secondo le indicazioni di tabella 4.6.3/a, paragrafo A.4.6.3 del DM 260/10, risulta attualmente **NON BUONO**.

Sostanze dell'elenco di priorità ed altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità nei sedimenti (tabb. 2/A e 3/B DM 260/10) (marzo e agosto 2011, ottobre 2012, settembre 2013)

Si riportano i risultati delle sostanze elencate in tabb. 2/A e 3/B del DM260/10, ad eccezione delle diossine le cui analisi non sono ancora concluse. Tra gli elementi inorganici, cadmio, mercurio, nichel, piombo, arsenico e cromo totale superano gli SQA. Tra i composti organici superano gli SQA: Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo (g,h,i) perilene, Indeno (1,2,3 - c,d) pirene, Antracene, Fluorantene e IPA totali. Superano gli SQA anche il Tributilstagno, i pesticidi DDT, DDD e DDE ed i policlorobifenili (PCB).

Tossicità nei sedimenti (2011- 2012)

I sedimenti della stazione CA361 presentano una tossicità assente/trascurabile in tutti i test effettuati. La tossicità della batteria completa dei test è **ASSENTE**.

Acque di balneazione (D.Lgs. 116/08)

Le acque destinate alla balneazione comprese nel corpo idrico CA36 sono state considerate balneabili sulla base dei dati relativi al periodo 2011 e 2013. Nel 2012 le acque sono state considerate balneabili ad eccezione di un breve periodo nel mese di giugno, in cui si è verificato un episodio occasionale di breve durata di inquinamento microbiologico, che si è risolto nell'arco di pochi giorni.



*Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
del Friuli Venezia Giulia*

VALUTAZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ DEL CORPO IDRICO CA36

Il corpo idrico CA36 è stato classificato, in via preliminare, applicando le stesse condizioni di riferimento ed i limiti di classe usati per i corpi idrici naturali, in quanto non è ancora stata definita, a livello nazionale, la procedura per definire il buon potenziale ecologico (GEP).

Gli EQB fitoplancton e macroinvertebrati bentonici indicano uno stato ecologico **elevato**. Le analisi degli elementi fisico-chimici a sostegno, riassunti nell'indice TRIX, e degli elementi chimici a sostegno nelle acque (DM 260/10, tab. 1/B) mostrano uno stato **buono**. Per questo corpo idrico si rileva il mancato conseguimento dello stato chimico buono per il superamento dei rispettivi SQA per i parametri Tributilstagno, somma Indeno(1,2,3-cd)Pirene + Benzo(g,h,i)Perilene e Difeniletere bromato.

Nei sedimenti le analisi delle sostanze pericolose mostrano alcune criticità, mentre le indagini ecotossicologiche evidenziano una tossicità assente.

POTENZIALE ECOLOGICO	BUONO
-----------------------------	--------------

STATO CHIMICO	NON BUONO^(*)
----------------------	--------------------------------

(*) non analizzate le seguenti sostanze appartenenti all'elenco di priorità: Cloroalcani, Diuron, Isoproturon, Di(2-etilesil)ftalato, per le motivazioni già indicate nella Relazione.